

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 295 03 127 U 1**

⑪ Aktenzeichen: 295 03 127.1  
⑫ Anmeldetag: 24. 2. 95  
⑬ Eintragungstag: 20. 6. 96  
⑭ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 1. 8. 96

⑮ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 D 81/107**  
B 65 D 65/46  
B 65 B 9/20  
B 65 B 51/24  
B 65 B 51/28  
B 65 B 1/30  
B 31 B 11/00  
B 65 B 61/04  
D 04 H 1/04  
B 61/02

DE 295 03 127 U 1

⑯ Inhaber:  
Sperner, Franz, 72654 Neckartenzlingen, DE  
⑰ Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf & Steimle, 70188 Stuttgart

⑱ Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GmbG:  
DE 37 11 773 C2  
DE 31 10 625 C2  
DE-PS 5 87 551  
DE-AS 11 24 865  
DE 42 22 058 A1  
DE 41 00 495 A1  
DE 39 05 605 A1  
DE 39 03 382 A1  
DE 37 34 361 A1  
DE 29 31 527 A1  
DE-OS 23 59 214  
DE 93 20 023 U1  
DE 92 07 312 U1  
DE 91 14 593 U1  
DE 91 04 668 U1

⑲ Packeinheit mit schüttfähigem Packmaterial und Einrichtung zum Herstellen derartiger Packeinheiten

DE 295 03 127 U 1

# DREISS, HOSENTHIEN, FUHLENDORF & STEIMLE

D-70188 STUTTGART  
GEROKSTRASSE 6  
☎ (0711) 24 79 61 (4 LINES)  
TELEFAX (0711) 24 71 64

P
---

 für Besucher

PATENTANWÄLTE  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
MANDATAIRES AGREES EUROPEENS  
BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT ZUGELASSENE VERTRETER

HANS LANGOSCH †  
Dipl.-Ing. (1963-1981)  
UWE DREISS  
Prof. Dr. jur. Dipl.-Ing. M. Sc.  
HEINZ HOSENTHIEN  
Dr.-Ing. Dipl.-Ing.  
JÖRN FUHLENDORF  
Dipl.-Ing.  
JOSEF STEIMLE  
Dipl.-Ing.

Anmelder:  
Franz Sperner  
Drosselweg 12  
72654 Neckartenzlingen

3822 026 F/mr

22.02.1995  
WP95/1

**Titel:** Packeinheit mit schüttffähigem Packmaterial und  
Einrichtung zum Herstellen derartiger  
Packeinheiten

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Packeinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und auf eine Einrichtung zum Herstellen derartiger Packeinheiten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

Bei einer derartigen aus der WO90/08709 bekannten Packeinheit ist die Umhüllung aus einer Papierbahn hergestellt, deren schraubenlinienförmig verlaufende Längsränder klebend miteinander verbunden sind und deren beide Enden nach Art eines Sackes verschlossen sind. Die ebenfalls aus dieser Druckschrift bekannten Einrichtung zum

095001 07

Herstellen einer derartigen Packeinheit verwendet eine Station zum Versehen der einen Seite der Längsränder der Papierbahn mit einem Klebemittel, eine relativ aufwendige Antriebsvorrichtung zum schraubenlinienförmigen Anordnen der Papierbahn um den Wickelkern und an der Unterseite des Wickelkerns eine aufwendige Vorrichtung zum Herstellen des sackartigen Verschlusses durch Umwickeln und Zusammenbinden eines Verschlußbandes. Abgesehen davon, daß diese wurstartig aussehende Packeinheit nicht zum Ausfüllen aller denkbaren Hohlräumen geeignet ist, bedarf sie eines nicht in jeder Hinsicht gerechtfertigten Herstellungsaufwandes, wie bspw. für das randseitige Versehen mit Klebemittel und das sackartige Abbinden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einerseits eine Packeinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine günstigere Form aufweist und in einfacherer Weise herstellbar ist, und andererseits eine Einrichtung zum Herstellen einer Packeinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit weniger und konstruktiv einfacheren Bauteilen auskommt.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer Packeinheit der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale und bei einer Einrichtung zum Herstellen von Packeinheiten der eingangs genannten Art die im Anspruch 13 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die bei der Packeinheit vorgesehenen erfindungsgemäßen Maßnahmen ist erreicht, daß die Materialbahn in beliebiger Weise zu einem Wickel und insbesondere die Enden des Wickels in beliebiger Weise miteinander verklebt werden können. Da der Vliesstoff mit dem heißsiegelfähigen Haftvermittler durchtränkt ist, spielt es keine Rolle, welche der Seiten der zu verklebenden Materialbahn die Innen- oder Außenseite bilden muß. Durch den heißsiegelfähigen Haftvermittler kann die Festigkeit des Vliesstoffes in gewissen Grenzen eingestellt werden. Die erfindungsgemäße Einrichtung zum Herstellen derartiger Packeinheiten verwendet die mit heißsiegelfähigem Haftvermittler bereits präparierte Vliesstoffbahn, so daß eine Station zum Zuführen von Klebemittel nicht notwendig ist. Desweiteren ist durch das konstruktiv einfache und kostengünstige Endlosband erreicht, daß die Vliesstoffbahn in schraubenlinienförmiger Art und Weise um den Wickelkern gebracht und längs diesem bewegt wird.

Mit den Merkmalen gemäß Anspruch 2 ist eine Packeinheit erreicht, die in einfacher Weise an den jeweiligen Enden verschlossen werden kann. Diese Art des Verschlusses ist beim oben erwähnten Stand der Technik nicht möglich, da die dort verwendete Papierbahn nur auf der Innen- oder Außenseite mit dem Klebstoff versehen ist und ein Einbringen des Klebstoffs nach innerhalb des Wickels praktisch nicht möglich ist.

25.02.95

4

Bevorzugte Ausgestaltungen des Vliesstoffes bzw. des Haftvermittlers ergeben sich aus den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 3 bis 8. Der Haftvermittler kann z.B. durch Sprühen, Tauchen, Bedrucken oder Bestäuben aufgebracht werden. Der Haftvermittler entwickelt sein Haftvermögen erst dann, wenn er unter Druck auf eine bestimmte Temperatur erwärmt wird. Auf diese Weise wird die Möglichkeit geschaffen, das Umhüllungsmaterial als Zwischenprodukt mit bereits auf den Vliesstoff aufgebrachtem Haftvermittler vor der Herstellung der Verpackung kompakt zu lagern und zu transportieren, ohne daß die einzelnen Lagen sich miteinander verbinden.

Gemäß einer weiteren Variante besteht gemäß den Merkmalen des Anspruchs 9 die Umhüllung aus einer oder mehreren Lagen von Vliesstoffen, so daß je nach der zu erwartenden Belastung der Packeinheit als nachgiebiger Füllkörper in Verpackungsbehältnissen, Umverpackungen o.dgl. eine entsprechend stabile Außenhaut bzw. Umhüllung vorgesehen sein kann. Die zwei oder mehr Lagen können bspw. über den aufgetragenen Haftvermittler punktwise miteinander verbunden sein.

In weiteren Ausgestaltungen hinsichtlich des in der Umhüllung vorgesehenen schüttfähigen Packmaterials sind die Merkmale gemäß einem oder mehrerer der Ansprüche 10 bis 12 vorgesehen. Diese Art des schüttfähigen Packmaterials ist in

295031 27

vorteilhafter Weise aus einem Werkstoff hergestellt, der bereits in anderer Weise, bspw. als Kartonage bzw. Verpackungskarton Verwendung gefunden hat und der somit, vor seiner endgültigen Vernichtung, bspw. im Wege des Recyclings, einer weiteren Verwendung zugeführt wird. Diese kostengünstige Zwischenverwendung eines bereits benutzten Werkstoffes schadet einem späteren Recyclingprozeß nicht, so daß das schüttfähige Packmaterial deshalb in kostengünstiger Weise hergestellt werden kann, weil es im wesentlichen lediglich eine Investition für die Maschinen zu deren Herstellung bedeutet. Dieses schüttfähige Packmaterial ist außerdem umweltfreundlich, da es keine Rohstoffe im eigentlichen Sinne verbraucht. Die optimal vorgegebene Schüttvolumenvergrößerung, die über im wesentlichen die gesamte Längs- und Quererstreckung des Schnipsels gleichmäßig verteilt ist, ergibt den Vorteil, daß die schüttfähigen Packmaterialschnipsel unabhängig von ihrer zufälligen Lage innerhalb der Umhüllung und damit eines Verpackungsbehältnisses in gleicher Weise stoß-, schlag-, vibrationsaufnehmend sind. Es ist ferner auch möglich, zu den Kartonschnipseln in geringerem Anteil Papierstreifen o.dgl. hinzuzufügen, wie sie bspw. aus einem der Aktenvernichtung dienenden Reißwolf erhalten werden.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Herstellen der vorgenannten Packeinheiten ergeben sich

25.02.95

6

aus den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 14 bis 23.

Je nach der Vliesstoffbahnbreite und der Überlappung wird ein bestimmter Neigungswinkel bei der Zuführung der Vliesstoffbahn vorgegeben. Dieser beträgt in bevorzugterweise etwa  $15^\circ$ . Das Verkleben der einander überlappenden längsverlaufenden Rändern erfolgt in konstruktiv und herstellungstechnisch einfacher Weise mit Hilfe einer beheizbaren Andrückrolle, die bevorzugt mit einer der Bahnzuführgeschwindigkeit synchronen Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist.

Aufgrund der mit dem Haftvermittler durchtränkend präparierten Vliesstoffbahn ist es bei der Einrichtung ohne weiteres möglich, das Verschließen der Enden des Rohwickels über geradlinige Heißsiegelbalken durchzuführen. In zweckmäßiger Weise wird während dieses Heißsiegelvorganges eine Trennung des Rohwickels zwischen diesen beiden Heißsiegelbackenpaaren vorgenommen, so daß gleichzeitig einerseits der bereits befüllte Wickel auch am anderen Ende verschlossen und andererseits der danach zu befüllende Rohwickel am unteren Ende verschlossen werden. Das Befüllen der einzelnen Rohwickel erfolgt jeweils chargenweise, ohne daß der Wickelvorgang unterbrochen werden muß.

295031 27

25.02.95

7

Weitere Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

- Figur 1            in schematischer, teilweise geschnittener  
Seitenansicht eine Einrichtung zum Herstellen  
von Packeinheiten gemäß einem bevorzugten  
Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,
- Figur 2            eine teilweise geschnittene Ansicht längs der  
Linie II-II der Figur 1,
- Figur 3            eine teilweise geschnittene Ansicht längs der  
Linie III-III der Figur 1,
- Figur 4            eine Ansicht der Packeinheit gemäß Pfeil IV  
der Figur 1,
- Figur 5            einen Schnitt längs der Linie V-V der Figur  
4, und
- Figur 6            in perspektivischer Darstellung ein  
schüttfähiges Packmaterial in Form eines  
Kartonschnipsels, wie es in der Packeinheit  
nach den Figuren 1, 4 bzw. 5 enthalten ist.

045031 27



25.02.95

Der in Figur 6 in perspektivischer Ansicht dargestellte, an sich bekannte Kartonschnipsel 11 ist aus Verpackungskarton hergestellt und besitzt bspw. eine Größenordnung von etwa 40 x 50 mm. Derartige Kartonschnipsel 11 dienen in der Menge als schüttfähiges Packmaterial und sind aus einem in üblicher Weise für Kartonagen bzw. Verpackungen verwendeten einlagigem Karton hergestellt, der aus zwei äußeren Papier- bzw. Pappbahnen 12, 13 mit einer dazwischen angeordneten Wellpappenschicht 14 hergestellt ist. Es versteht sich, daß auch andere Arten von Verpackungskarton, insbesondere auch dickere, wie bspw. zwei- oder mehrlagige Verpackungskartons, oder einfache Kartons hierfür verwendet werden können. Bevorzugt werden die Packschnipsel 11 aus gebrauchten bzw. Alt-Kartonagen hergestellt. Der dargestellte Schnipsel 11 besitzt zur Vergrößerung des Schüttvolumens um etwa 20 % gegenüber einem ebenen Verpackungskartonstück entsprechender Abmessungen in einer etwa gleichmäßigen Matrix angeordnete Vertiefungen bzw. Mulden 16 und Erhebungen 17, die derart angeordnet sind, daß jeder Vertiefung 16 in der eine Oberfläche des Schnipsels 11 eine entsprechende Erhebung 17 aus der anderen Oberfläche des Schnipsels heraus entspricht. Dabei ist jeweils eine Vielzahl derartiger Vertiefungs-/Erhebungspaare 16, 17 in parallelen Reihen angeordnet, wobei die Richtung dieser Vertiefungen bzw. Erhebungen zwischen benachbarten Reihen entgegengesetzt sind. Während in der einen Reihe die Erhebungen über die andere Oberfläche stehen, erheben sie sich in der anderen Reihe über die eine

000001 07

25.00.95

Oberfläche hinaus. In einer Richtung quer zu den genannten jeweils in derselben Weise mit den Vertiefungen 16 bzw. Erhebungen 17 versehenen Reihen erfolgt jeweils bezüglich derselben Oberfläche neben einer Vertiefung eine Erhebung, dann wieder eine Vertiefung und wieder eine Erhebung usw. Es versteht sich, daß die Vertiefungen 16 und Erhebungen 17 in der genannten Querrichtung auch zueinander versetzt sein können und daß die Schnipsel 11 nicht nur wie dargestellt rechteckförmig sein können, sondern jede beliebige andere geometrische Form aufweisen können.

Gemäß den Figuren 4 und 5 ist eine Vielzahl von Packschnipseln 11 zu einer Packeinheit 20 derart zusammengefaßt, daß diese Vielzahl von Packschnipseln 11 in eine beidendig verschlossene Umhüllung 21 lose eingebracht ist. Die Umhüllung 21 besitzt die Form eines schlauchförmigen Wickels 22, der durch eine schraubenlinienförmig bzw. wendelförmig verlaufende Vliesstoffbahn 23 bestimmter Breite gebildet ist, wobei die benachbarten Längsränder 24 und 25 der Vliesstoffbahn 23 sich einander überlappen und im Überlappungsbereich 26 fest verbunden sind. Die beiden Enden des Wickels 22 sind in einer Querrichtung und geradlinig parallel aufeinander gedrückt und unter Bildung je eines streifenartigen Verschußrandes 27, 28 miteinander fest verbunden. Der relativ lose Füllgrad der Umhüllung 21 mit den Packschnipseln 11 ist derart, daß die Packeinheit 20 sich

295001 27

25.02.95

10

durch Verrutschen der Packschnipsel 11 innerhalb der Umhüllung 21 vorhandenen Gegebenheiten in ihrer Form anpassen kann. Gemäß einer Variante ist es auch möglich, den Kartonschnipseln 11 zu einem wesentlich geringeren Anteil Papierstreifen, wie sie bspw. bei der Aktenvernichtung entstehen, in die Umhüllung 21 mit beizugeben. Figur 4 zeigt, daß der Wickel 22 sich aufgrund seines losen Füllgrades in liegendem Zustand zu einem im Querschnitt ovalen Wickel verändert. Es ist auch möglich, die Umhüllung 21 aus einer zwei- oder mehrlagigen Bahn 23 zu wickeln.

Für die Vliesstoffbahn 23 ist ein Vliesstoff verwendet, der vollflächig mit einem Haftvermittler getränkt ist. Dieser Haftvermittler ist dadurch über und innerhalb des gesamten Gewebes des Vliesstoffes ausgebreitet, was durch Tauchen oder Besprühen des Vliesstoffes in bzw. mit dem entsprechenden Haftvermittler erfolgen kann. Der Haftvermittler ist ein heißsiegelfähiges Klebematerial, das zum Erreichen einer Klebeverbindung durch Druck und Temperatur aktiviert wird. Auf diese Weise wird sowohl die feste Verbindung der Längsränder 24 und 25 miteinander als auch die beiden endseitigen Vliesstoffbahnverbindungen in Form des oberen und unteren Verschlußrandstreifens 27 und 28 hergestellt. Der Vliesstoff, der biologisch abbaubar ist, ist ein Nonwoven, ein Gewebe oder ein Gewirk o.dgl.; er kann bspw. ein Flächengewicht von 5 bis 100 g/m<sup>2</sup> aufweisen und insbesondere aus Sauerstoff gebleichter Zellwolle,

000001 07

gemahlenem Holz o.dgl. bestehen. Der Haftvermittler, der aus Naturstoffen oder aus Kunstharz hergestellt sein kann, kann einen biologisch abbaubaren Klebeanteil von 10 bis 40 % aufweisen.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Einrichtung 31 zum Herstellen von schlauchförmigen Wickeln 22, zum Füllen der schlauchförmigen Wickel 22 mit Kartonschnipsel 11 unter ggf. Zusetzen von Papierschnipseln und zum beidseitigen Verschließen der Wickel 22 nach dessen Befüllen, d.h. also zum kontinuierlichen Herstellen kompletter Packeinheiten 20.

Die Einrichtung 31 ist mit einem ortsfest und unverdrehbar gehaltenen hohlen Wickelkern 32 versehen, der vertikal angeordnet ist. Unter einem Winkel von  $< 90^\circ$  zur Achse des Wickelkerns 32 ist (von schräg oben rechts in Figur 1) eine nicht im einzelnen dargestellte Zuführung 33 für die von einer ebenfalls nicht dargestellten Rolle abzuziehende Vliestoffbahn 23 angeordnet. Die Zuführung 33 kann in verschiedenen Ebenen angeordnete Führungs- bzw. Umlenkwalzen beinhalten. Die dem Außenumfang des Wickelkerns 32 unter einem spitzen Winkel von bspw.  $15^\circ$  zur Horizontalen schräg zugeführte Vliesstoffbahn 23 wird mittels einer Antriebs- bzw. Abzugsvorrichtung 36 von der nicht dargestellten Rolle über die Zuführung 33 abgezogen und axial längs des Wickelkerns 32 gefördert. Im Zuge der Zuführung 33, d.h. vor

25.02.95

12

dem Wickelkern 32, ist eine Bedruckstation 34 mit einer Druckwalze 35 vorgesehen, an der die Vliesstoffbahn 23 mit einem Aufdruck zur Werbung, zur Inhaltsangabe o.dgl. versehen werden kann.

Die Antriebsvorrichtung 36 besitzt ein umlaufendes Band bzw. Riemen 37, dessen Breite bevorzugt kleiner ist als die Breite der Vliesstoffbahn 23. Dieser endlos umlaufende Riemen 37 läuft an zwei einander abgewandten und zu beiden Seiten des Wickelkerns 32 angeordneten Umlenkwalzen 38 und 39 um, deren Drehachsen senkrecht zur Achse des Wickelkerns 32 angeordnet sind und von denen eine der beiden, bspw. die Umlenkwalze 38 von einem Motor angetrieben ist. Die Umlenkwalzen 38, 39 sind parallel zueinander ausgerichtet, in ihrer Höhenlage jedoch derart versetzt zueinander angeordnet, daß ihre gedachte Verbindungslinie ebenfalls etwa  $15^\circ$  zur Horizontalen geneigt ist und somit die resultierende Richtung des Riemens 37 im wesentlichen etwa gleich der Richtung der zulaufenden Vliesstoffbahn 23 ist. Ausgehend von der in Figur 1 rechten Umlenkwalze 38 umschlingt der Riemen 37 mit seinem etwas weniger geneigten zulaufenden Trum 41 den Wickelkern 32 um im wesentlichen etwa  $360^\circ$ , wobei die Umschlingung schräg nach unten gerichtet ist, und verläuft dann mit seinem ablaufenden Trum 42 zur anderen Umlenkwalze 39, von der der Rückführtrum 43 vorzugsweise berührungslos am Wickelkern 32 vorbei und zurück zu Umlenkwalze 38 geführt ist. In dieser soeben

295031 27

25.02.95

beschriebenen Richtung B und Gegenrichtung B' wird der Riemen 37 angetrieben, und damit parallel und richtungsgleich mit der Antriebsrichtung A der Vliesstoffbahn 23. Die Umschlingung des Wickelkerns 32 durch den Riemen 37 erfolgt über und auf der Vliesstoffbahn 23. Durch die Berührung des geneigt einlaufenden und geneigt umschlingenden Riemens 37 mit der Vliesstoffbahn 23 auf dem Wickelkern 32 wird die Vliesstoffbahn 23 in die schraubenlinienförmige Bewegung um den Wickelkern 32 gezwungen und weiter nach unten gefördert, wie dies anhand der Figur 1 ersichtlich ist.

Zwischen der Zuführstelle der Vliesstoffbahn 23 an den Wickelkern 32 und der Antriebsvorrichtung 36, d.h. etwa nach einem Umschlingungswinkel von  $360^\circ$  nach der Zuführstelle ist am oberen Teil eines Gestells 44, an dem auch die Antriebsvorrichtung 36 gehalten ist, eine Vorrichtung 46 zum Verbinden der einander überlappenden Längsränder 24 und 25 der Vliesstoffbahn 23 vorgesehen, die eine beheizte Druckrolle 47 aufweist, deren Drehachse 48 im wesentlichen etwa senkrecht zur Richtung A der zugeführten Vliesstoffbahn 23 angeordnet ist. Die Druckrolle 47 ist von einem Motor 49 rotierend angetrieben. Die Umfangsgeschwindigkeit der Druckrolle 47 entspricht im wesentlichen etwa der Zulauf- bzw. Fördergeschwindigkeit der Vliesstoffbahn 23 zum bzw. um den Wickelkern 32.

295001 27

25.02.95

14

Nach einem weiteren, etwa 360° betragenden Umschlingungswinkel der nunmehr an den Längsrändern 24 und 25 verbundenen Vliesstoffbahn 23 setzt die Antriebsvorrichtung 36 bzw. der endlos umlaufende angetriebene Riemen 37 an der Vliesstoffbahn 23 an und fördert den so hergestellten Rohwickel 22' längs des Wickelkerns 32, bis er über das untere Ende des Wickelkerns 32 hinausläuft und in eine kombinierte Verschluß/Schneidevorrichtung 51 gelangt. Die an einem unteren Teil des Gestells 44 gehaltene Verschluß/Schneidevorrichtung 51 besitzt eine Verschlußeinheit 52, die zwei übereinander angeordnete Siegelbalkenpaare 53 und 54 aufweist, deren einander gegenüberliegende geradlinige Siegelbalken 55 und 56 bzw. 57 und 58 zu beiden Seiten des Rohwickels 22' angeordnet und in synchroner Weise auf diesen Rohwickel 22' zu und von diesem weg an Längsführungen 59, 60 gemäß den Doppelpfeilen C und D bewegbar sind. Die in einer Richtung senkrecht zur Achse des Wickelkerns 32 und senkrecht zu ihren horizontalen Führungen 59, 60 angeordneten Siegelbalken 55 bis 58 sind beheizt und pressen bspw. unter hydraulischem Druck die Vliesstoffbahn 23 des Rohwickels 22' an zwei in geringem Abstand übereinander angeordneten Stellen gegeneinander, so daß nach Aktivieren der Siegelbalken 55 bis 58 der obere Verschlußrand 27 des bereits befüllten Wickels 22 und der untere Verschlußrand 28 eines noch zu befüllenden Rohwickels 22' gleichzeitig hergestellt werden.

295001 27

Während der Aktivierung der Siegelbalken 55 bis 58 und damit der Herstellung der beiden Verschlußränder 27 und 28 unter Druck und Temperatur erfolgt mit Hilfe einer Schneideinheit 62 der kombinierten Verschluß/Schneidvorrichtung 51 ein Trennen des Rohwickels 22' vom vorlaufenden fertigen Wickel 22 zwischen den beiden Verschlußrändern 27 und 28. Dazu besitzt die Schneideinheit 62 ein Messer 63, das gemäß Doppelpfeil E parallel zu den Richtungen C und D der Siegelbalken 55 bis 58 hin und her bewegbar ist. Nach dem Öffnen der Verschlußseinheit 52 fällt die fertige Packeinheit 20 nach unten bspw. auf ein Förderband. Das untere Ende des Rohwickels 22' wird weiter in vertikaler Richtung nach unten über das Ende des hohlen Wickelkerns 32 hinaus befördert und währenddessen durch den Wickelkern 32 hindurch mit Packschnipseln 11 lose befüllt.

Die Packschnipsel 11 werden über einen mit dem hohlen Wickelkern 32 in Verbindung stehenden Einfülltrichter 67 zugeführt, zwischen dem und dem Wickelkern 32 ein Dosierkanal 66 mit einer Dosiereinheit 65 angeordnet ist. Die Dosiereinheit besitzt bspw. eine obere und untere Dosierklappe 68, 69, deren Abstand für unterschiedliche Mengen einstellbar ist und zwischen denen die Menge der in einen schlauchförmigen Rohwickel 22' einzufüllenden Kartonschnipsel 11 bestimmt und dosiert ist. Ist der der fertigen Packeinheit 20 nachkommende Rohwickel 22' bis zu dem vorbestimmten Bereich gefüllt, gelangt der über dem



25.02.95

16

Füllstand befindliche Bereich des Rohwickels 22' in die kombinierte Verschluß/Schneidevorrichtung 51. Dort beginnt erneut ein Klebeverbindungsverfahren und ein Schneidvorgang, wie vorstehend beschrieben.

295031 27

25.02.95

17

### Schutzansprüche

1. Packeinheit (20) zum Ausfüllen von Hohlräumen in ortsfest zu haltende Gegenstände aufnehmende Verpackungsbehältnissen, Umverpackungen u.dgl., mit einer Umhüllung (21) aus einer Materialbahn (23), die nach Art eines schraubenlinienförmigen Wickels (22) gebildet ist, und mit in die Umhüllung (21) verfülltes schüttfähiges Packmaterial (11), dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn durch eine Bahn (23) aus vorzugsweise biologisch abbaubarem Vliesstoff ist, der im wesentlichen ganzflächig mit einem heißsiegelfähigen Haftvermittler durchtränkt ist.
2. Packeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schraubenlinienförmig verlaufenden Längsränder (24, 25) der Vliesstoffbahn (23) einander überlappen und die Enden der Umhüllung (21) durch flaches Aneinanderlegen längs eines schmalen Streifens (27, 28) durch Wärme- und Druckanwendung verklebt sind.
3. Packeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff ein Nonwoven, ein Gewebe, ein Gewirke o.dgl. ist.

295031 27

25.02.95

18

4. Packeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff ein Flächengewicht von 5 bis 100 g/m<sup>2</sup> aufweist.
5. Packeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus insbesondere sauerstoffgebleichter Zellwolle, gemahlenem Holz o.dgl. besteht.
6. Packeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftvermittler einen biologisch abbaubaren Klebanteil von 10 bis 40 % aufweist.
7. Packeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftvermittler aus Naturstoffen oder Kunstharz besteht.
8. Packeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie kompostierbar ist.
9. Packeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung eine oder mehrere Lagen von Vliesstoff aufweist.
10. Packeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das schüttfähige

295001 27

25.02.95

19

Packmaterial zumindest zu einem wesentlichen Teil aus Schnipseln (11) aus Karton, insbesondere aus Verpackungskarton, die durch Längs- und Querschneiden von ebenem vorzugsweise gebrauchtem Verpackungskarton gebildet sind und deren Schüttvolumen durch Ausklinkungen und/oder Umbiegungen und/oder Erhebungen (17) und/oder Vertiefungen (16) vergrößert ist, besteht.

11. Packeinheit nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schüttvolumenvergrößerung der Packschnipsel durch eine im wesentlichen gleichförmige Matrix von gegenüberliegenden Erhebungen (17) und Vertiefungen (16) gebildet ist, die reihenweise abwechselnd angeordnet sind.
12. Packeinheit nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schüttvolumenvergrößerung im Bereich von 20 % liegt und die Packschnipsel (11) größenordnungsmäßig bei etwa 40 x 50 mm liegen.
13. Einrichtung (31) zum Herstellen von nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12 ausgebildeten Packeinheiten (20), mit einem vorzugsweise vertikal angeordneten hohlen Wickelkern (32), mit einer Materialbahnzuführung (33), die unter einem vorgegebenen Winkel zur Achse des Wickelkerns

295031 27

25.02.95

20

(32) angeordnet ist, mit einer Antriebsvorrichtung (36) zum Abziehen der Materialbahn (23) von der Zuführung (33) und zum Wickeln der Materialbahn um den Wickelkern (32), mit einer Vorrichtung (46) zum Verbinden der überlappenden Längsränder (24, 25) der Materialbahn (23) im Bereich der ersten Wickellage der Materialbahn am Wickelkern, mit einem oberhalb des hohlen Wickelkerns (32) angeordneten Fülltrichter (67) zur Aufnahme des schüttfähigen Packmaterials (11) und mit einer Verschlußvorrichtung (51, 52) und einer Schneidevorrichtung (51, 62), die unterhalb des Wickelkerns (32) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (36) zum Abziehen der als Vliesstoffbahn (23) ausgeführten Materialbahn durch ein umlaufend angetriebenes Endlosband (37) gebildet ist, das quer zur Achse des Wickelkerns (32) und unter einem im wesentlichen etwa dem Vliesstoffbahnzuführungswinkel entsprechenden Winkel angeordnet ist und den Wickelkern (32) auf der Vliesstoffbahn (23) über einen Umschlingungswinkel von etwa  $360^\circ$  umläuft.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel der Vliesstoffbahn (23) bzw. des Endlosbandes (37) gegenüber der Horizontalen etwa  $15^\circ$  beträgt.

295031 27

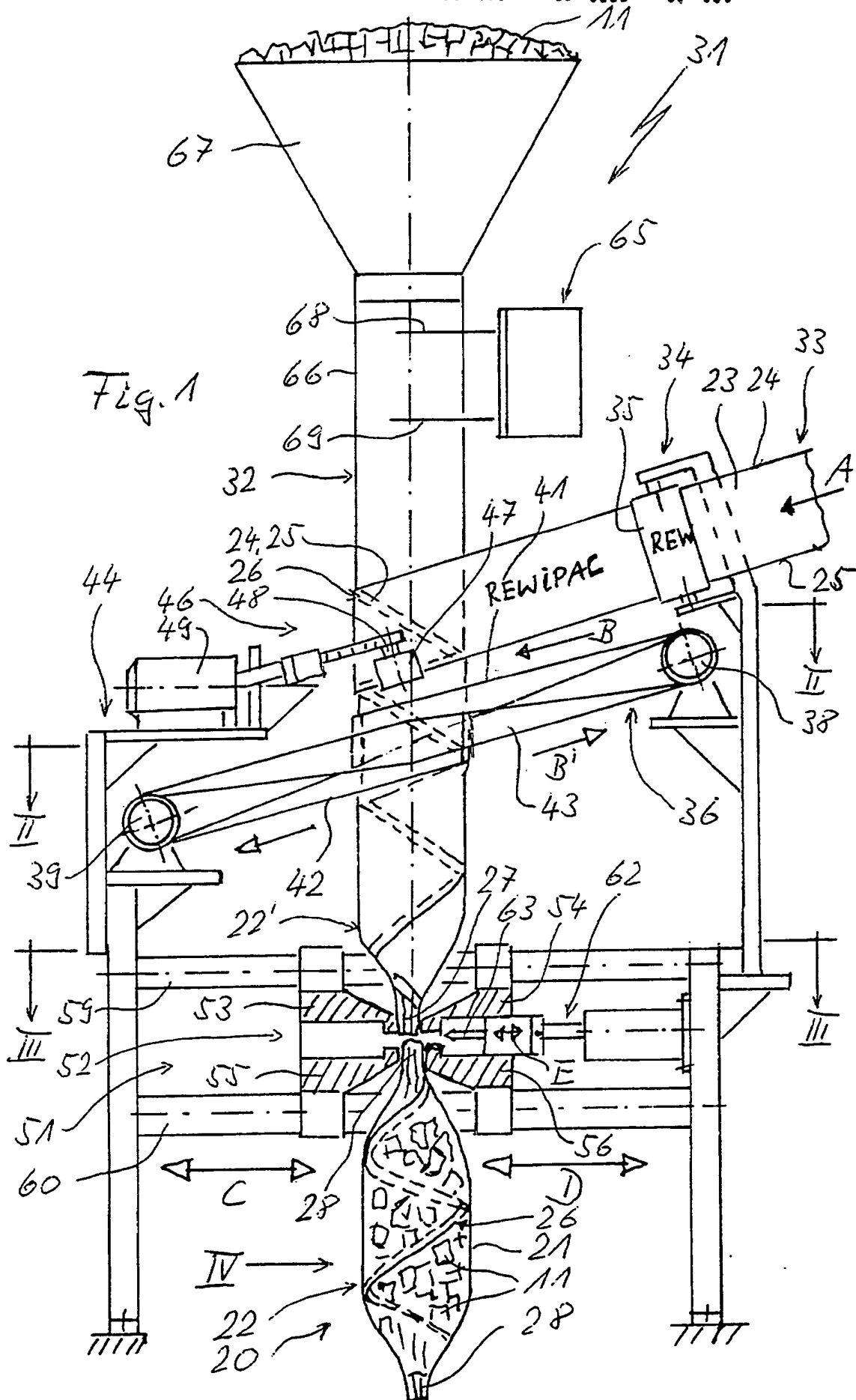
15. Einrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (46) zum überlappenden Verbinden der Längsränder (24, 25) der Vliesstoffbahn (23) durch eine beheizbare Andrückrolle (47) gebildet ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (48) der Andrückrolle (47) etwa senkrecht zur Richtung der Vliesstoffbahn (23) angeordnet ist.
17. Einrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (47) synchron mit der Zuführgeschwindigkeit der Vliesstoffbahn (23) angetrieben ist.
18. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußvorrichtung (51, 52) durch obere und untere Paare (53, 54) geradliniger Heißsiegelbacken (55 bis 58) gebildet ist und daß die gegenüberliegenden Backen (55 bis 58) jedes Paares (53, 54) aufeinander zu bewegbar sind.
19. Einrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidevorrichtung (51, 62) zwischen dem oberen und dem unteren Heißsiegelbackenpaar (53, 54) angeordnet ist.

25.02.95

22

20. Einrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Heißsiegelbackenpaare (53, 54) synchron bewegbar sind.
21. Einrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidevorrichtung (51, 62) während des Heißsiegelvorganges der Heißsiegelbackenpaare (53, 54) aktivierbar ist.
22. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Fülltrichter (67) und hohlem Wickelkern (32) eine Füllmengen-Dosiereinheit (65) angeordnet ist.
23. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 13 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Materialbahnzuführung (33) eine Bedruckstation (34) vorgesehen ist.

09.03.97





25.02.95

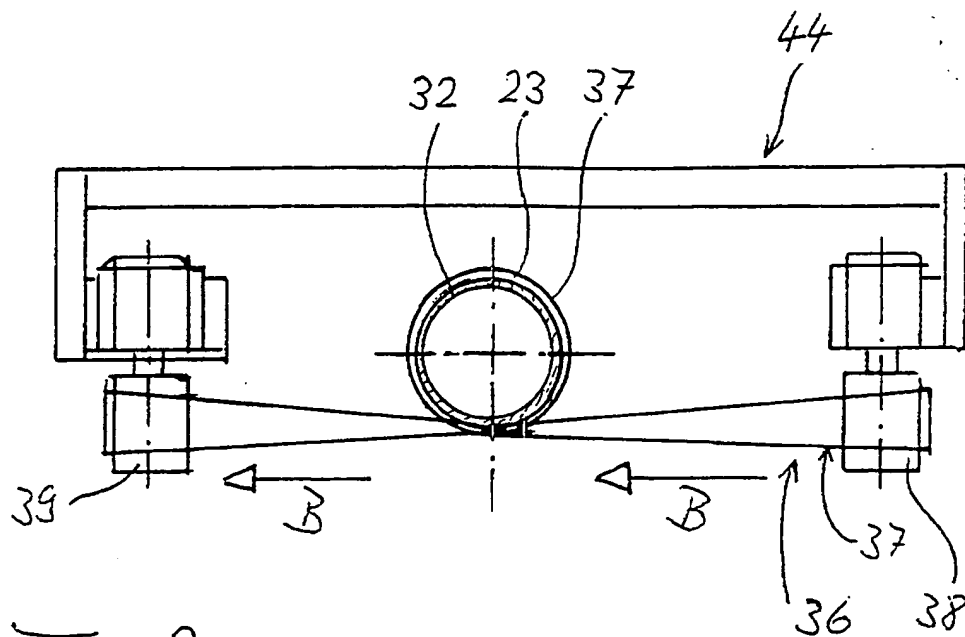


Fig. 2

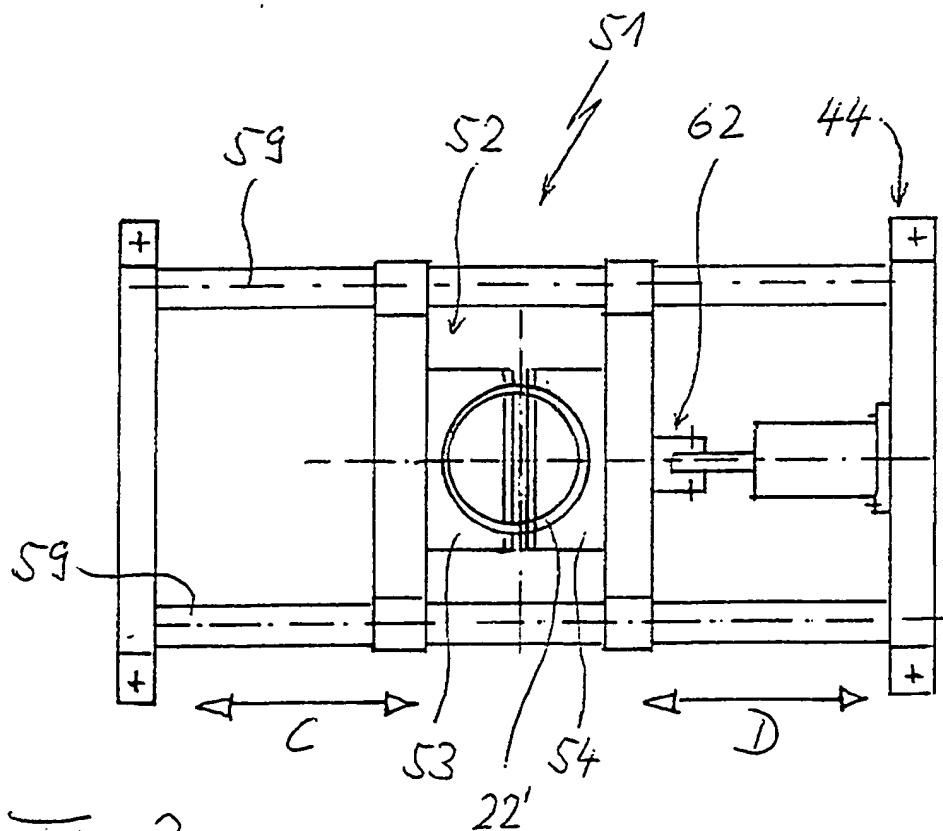


Fig. 3

995071 27



25.02.95

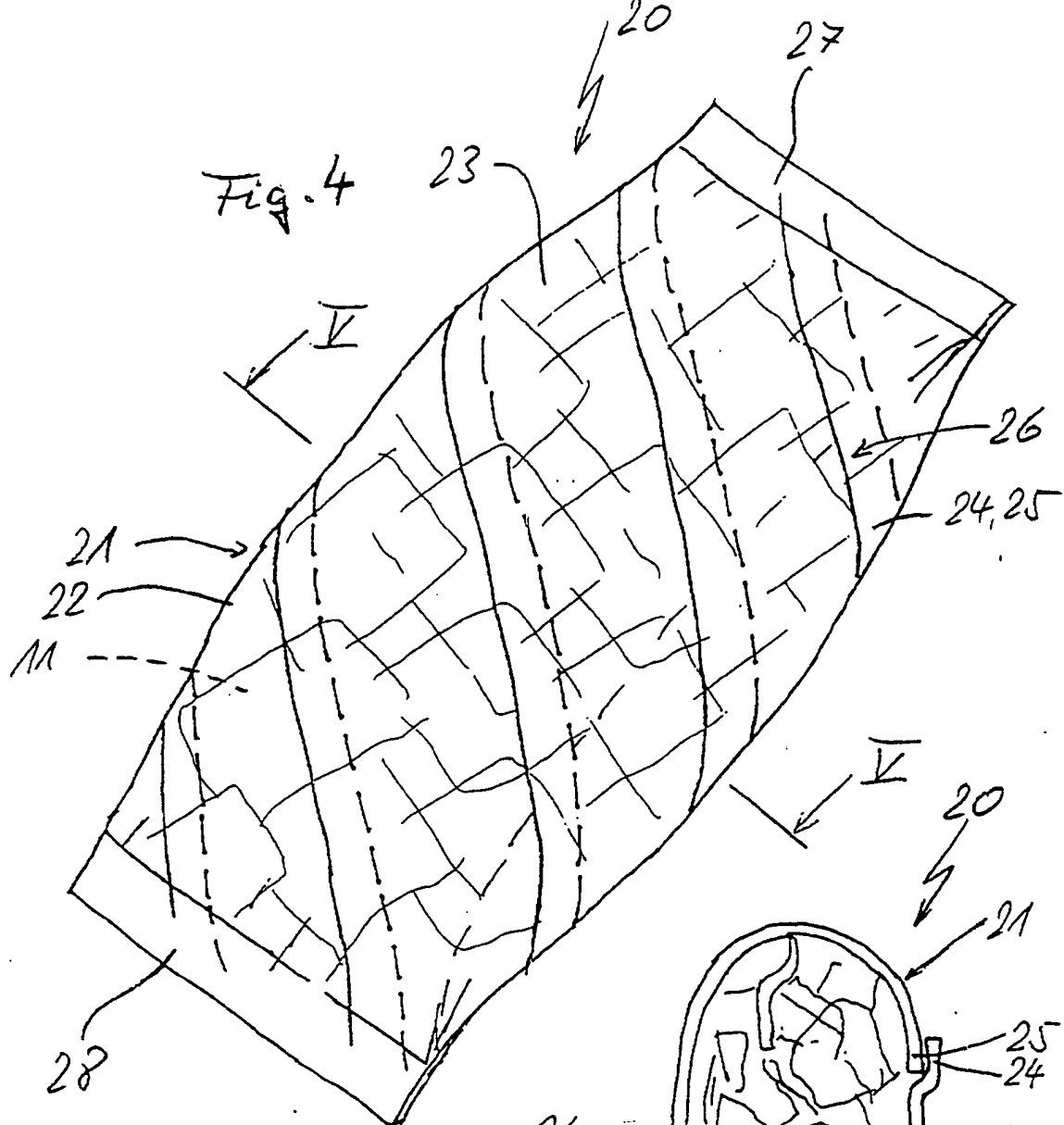
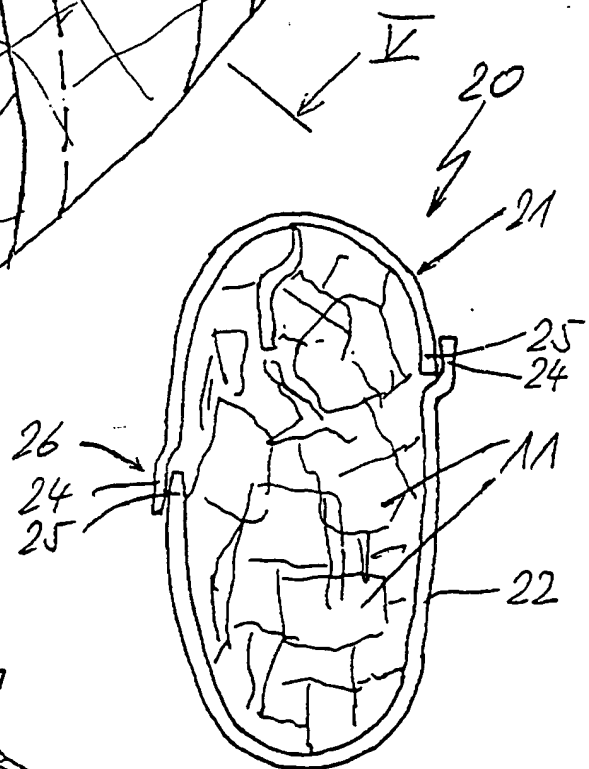
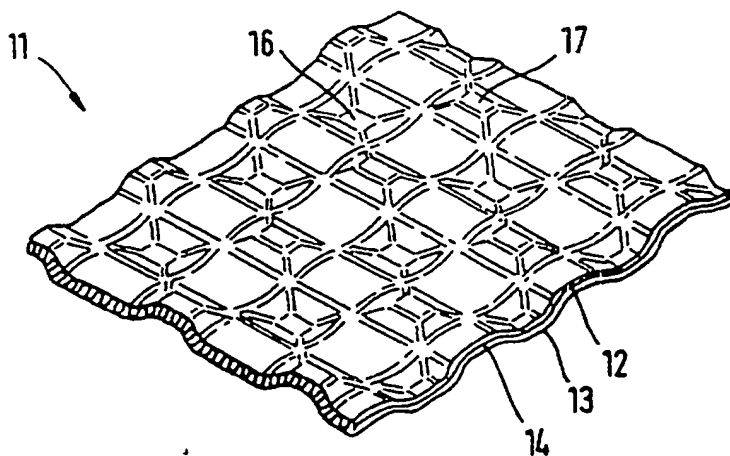


FIG. 6



20.02.95